

REFERENCE 8
JP-A-47-3444

**Title of the Invention: PROCESS FOR FIXING DYESTUFF TO FABRIC
PLANAR PRODUCT AND FILM**

Patent Appln. No. 46-55725

Filing Date: July 27, 1971

Laid-Open Date: February 19, 1972

Inventors: Wilhelm Garrelt et al.

Applicant: Farbwerke Hoechst Aktiengesellschaft

Claims

A process for fixing a dyestuff to a fabric planar product or film characterized by bringing an organic high-boiling-point compound (fixing medium) that is not detrimental to said substrate or a mixture of such a compound to the fabric planar product and film fixed with or immersed with the dyestuff and then subjecting the thus treated substrate to a heat treatment with an electromagnetic wave.

優先権主張

出願国 ドイツ国

出願口 1970年7月28日
(P3037255.8)

②特願昭46-55725 ①特開昭47-3444

④3公開昭47.(1972)2.19

審査請求 無 (全 6 頁)



特 許 願 (B)

昭和46年7月27日

特許庁長官 井土 武久 殿

⑬ 日本国特許庁

⑬ 公開特許公報

1 発明の名称 モノモノヘイベンセイグイブツ
織物平板成形物及びフィルムに
染料を定着させる方法

1字訂正

方式
審査 (1)

2 発明者

住所(居所) ドイツ国ホーフハイム/タウヌス、ゴートン
ストラーセ、38

氏名 ウィルヘルム・ガーレルト (ほか1名)

3. 特許出願人

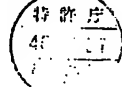
住所(居所) ドイツ国フランクフルト、アム、マイン
(番地無し)名称(氏名) フアルブエルケ、ヘキスト、アクチエン
ゲゼルシャフト、フォルマルス、マイステル、
ルテュウス、ウント、ブリュニング国籍 ドイツ国 代表者 ヘルベルト・ワイスマル
代表者 ハイニンツヒ・ヘルフリッヒ

4 代理人

住所 東京都港区芝西久保明前町15番地 (東京門前町)
電話 03 (502) 1176 代表

氏名 井土 (4013) 江 崎 光 財

46 055725



明 細 書

1 発明の名称 織物平板成形物及びフィルムに對
して染料を定着させる方法

2 特許請求の範囲

染料で染色した又は浸漬した織物平板成形物
及びフィルムに有機の高沸点の、前記基体を損傷
しない化合物(定着媒体)又はこのような化合
物の混合物をもたらし、次にこのように処理し
た基体を電磁波との熱処理に附することとを特徴と
する、織物平板成形物及びフィルムに對して染
料を定着させる方法。

3 発明の詳細な説明

例えば分散染料を染色した又は染色した(バ
ジング)基体を熱空気又は例えば200℃の蒸
気作用させることによつてポリエステル繊維
製織物に強く定着させることができることは公
知である。又既に高沸点溶剤の蒸気を用いる定
着も提案されている。

いわゆる二相法に於て反応性-又は染料染料
で染色又はバジングしたセルロース材料を先ず

(1)

庁内整理番号

6677 47
6859 47

⑤2日本分類

250K2
48 B2

乾燥し、次にアルカリ性定着溶液を用いてバジ
ング又はこの溶液を均等に含ませ、その後高め
られた温度を作用させることも公知である。そ
の際必要な温度条件の調整は蒸気並びに赤外線
照射又は類似の処理手段によつて行ふことがで
きる。

本発明者は驚くべきことに種々の染料で含浸
した又は染色した平板形成性織物基体及びフィ
ルムに有機の高沸点化合物(以下“定着媒体”
と称する)又はこのような化合物の混合物をも
たらし、次にこのように処理した基体を電磁波
照射、例えば赤外線照射、マイクロ波又は高周波
との熱処理に附することによつて、種々の染料を
その為に造している全ての前記基体及びフィ
ルムに對して非常に簡単に定着させることがで
きることを見出した。

本発明による方法に於て定着媒体として使用
される有機物質——特に室温で液状であるべき
である——は染料の定着の際に決定的な役割を
演ずる三つの重要なファクターを満していなけ

(2)

ればならない：

- (A) 照射エネルギーの熱エネルギーへの変換
- (B) 均質及び迅速な熱運搬並びに短い加熱時間による定着工程の促進
- (C) 使用する定着媒体の沸とう範囲内の一定の定着温度の保持（定着操作の全期間中の基体表面に対する温度調整）

即ち含浸させた材料を非常に高い温度に附した場合でも、本発明による方法の著しい特質として、未定着の染色にもたらした定着媒体の夫々の沸点によつてきつちりと所望に定着温度を保持することができる。定着媒体が完全に蒸発（これは所望の場合回避することができる）した後ではじめて基体に対する定着温度が超過する。温度検定器によつて照射エネルギーの調整を行うことによつて定着媒体の沸点以下で定着を行うこともできる。このようにして慣性のない“冷照射体”（マイクロ波、高周波）を使用するときには温度を測定・及び調整テグニクによつて一定に保持することができる。故に高沸

(3)

は水不溶性生成物を使用する。又その際使用した基体、助剤、定着セツト及び使用する染料の種類に依つて、調整する選択も行わなければならない。

更に定着媒体として使用した有機物質の回収は本方法の経済性に対して重要な役割を演ずる。

染色した若しくは染料でバジングした基体を定着媒体の塗布前に乾燥することは多くの場合好ましいが、しかし特にマイクロ波及び高周波磁場を使用する場合には必要ではない。

定着媒体——特に液状で存在すべきである——の塗布は染色、バジング、浸漬又はスプレーによつて行われる。驚くべきことにその為に適しているような有機物質で処理した染色はにじみでてこない。

本発明による方法は熱作用のもとに定着する種々のクラスの染料をそれらに適した基体に対して定着する為に適している。同様に定着は対応するpH-調整した或はその他の助剤の添加によつて補助することもできる。

(5)

点燃融物も定着媒体として使用することができる。更にマイクロ波及び特に高周波を使用するときには定着媒体として使用した有機化合物が既に蒸発している場合は材料の損傷が避けられる；何故ならば基体自体の加熱はこの波長範囲では行われないからである。

本発明による方法によれば例えばポリエステル基体への分散染料による染色又はバジング染色をその照射の前に液状の有機物質、例えばエチレングリコールに均等に含ませその後強力な赤外線照射を数秒間行うことによつて、前記基体に赤外線照射によつて浸潤率及び摩擦率に定着させることができる。その際グリコールはそれが蒸発しないかぎり、恒温器として作用する；グリコールの沸点（196℃）に依つてこの温度は一定の定着温度である。

原則として如何なる高沸点の、加熱条件下で分解しない有機化合物——もちろん基体も損傷しない——が本方法の為の定着媒体として適している。合目性の理由から選択により水溶性又

(4)

本発明による方法に適している定着媒体としては例えば以下の有機物質を挙げることができる：

- (a) 鎖状又は分枝した脂肪族又は環状脂肪族炭化水素（場合により塩素化又は弗素化されていてもよい）、
- (b) 芳香族化合物（場合により塩素、弗素、ニトロ基又は脂肪族側鎖を置換分として含有していることができる）、
- (c) 脂肪族、環状脂肪族及び芳香族アルコール、エステル、エーテル、アミン、イミン、スルホン、スルホキシド又はアセチル及び
- (d) 前記(a),(b)及び(c)で挙げた化合物の混合物、

本発明による方法の為の基体としては織物平板成形物及び合成、天然又は再生材料製フィルムが使用される。

本発明による方法の為の染料及び基体としては例えば以下のものを挙げることができる：

- 1. 酸性及び分散染料＝動物性又は合成のポリ
- アミド材料製基体、

(6)

2 分散染料=ポリアミド-、ポリエステル-、ポリアクリルニトリル-又はポリビニルアミド材料製基体又はエステル化セルロース製基体並びに他の疎水性基体

3 反応性染料=アミノ-及びヒドロキシル基含有基体

4 ロイコ染料=染料エステル=天然及び合成ポリアミド-及びセルロース基体

5 金属錯塩-染料=動物性又は合成のポリアミド材料製基体

6 硫酸染料=天然又は再生セルロース材料製基体

7 疎水性基体に対して水不溶性アゾ染料を生じせしめる為に必要なナフトール類及び芳香族オーベンジン。

定着媒体を選択する場合にはその沸点^或繊維損傷の危険のある温度のわずかに下であるように選択すべきである。例えばポリエステルは220℃までは損傷なしに繊維に対して処理することができる場合には、定着媒体として使用される

(7)

の成分は通常洗浄工程により消失するからである。これに反して定着媒体として水と混合し得ない有機化合物の場合には定着媒体をオーの洗浄浴中で回収することが非常に容易であり、この浴では対応してその比重が洗浄浴の表面或は下部で増大する。

これに反してその沸点が基体の臨界域の範囲に存在する有機化合物を選択した場合には、回収を凝縮器を用いて容易に行うことができる。更に高沸点有機物質を使用することの利点は常に十分量の定着媒体が繊維に付着しており、これは緩衝物質として乾燥に対して保護する。

染料の基体への定着時間は相違なつて2~240秒の間であるが、しかし特に5~30秒の定着時間が必要である。染料定着の時間は使用した電磁波照射の波長の範囲、照射強度、繊維材料の厚さ、(基体を含浸させた)定着媒体の量並びに定着温度の高さに依る。

本発明による方法の利点は高沸点化合物で含浸した基体の加熱による染料の定着は原則的に

(7)

有機物質の沸点を直ちに210℃までに選択してもよい。

本発明による方法の要法は定着媒体を、その沸点が基体の軟化点よりも著しく高いように選択することである。本方法の意味に於てエネルギーを供給する場合には温度を定着媒体以下若しくは繊維に対して一定に保持するように注意すべきであるが、しかし特に繊維材料にとつて臨界的な温度を超えてはならない。このことは対応する温度測定及び調節によつて、例えば緩衝接触体(Schleifkontakt)を介して容易に達成することができる。この要法は特に高周波を使用するとき並びにマイクロ波を使用するとき均質且つ迅速に染料定着する為に適している。即ち定着媒体として高沸点有機化合物を選択することによる利点はこの物質の蒸発による損失が今や沸点以下である温度のもとでは比較的少ないことである；勿論有機の水溶性化合物を使用するような場合には繊維上に残留した成分を回収することは困難である。というのはこ

(8)

種々の染料クラス及び実際全てのその為に適している基体に適用することができるということである。更に熱運搬は液状物質の存在下に乾燥繊維物に対するよりも著しく迅速且つ均質に行われる。

染料を定着させる為の定着媒体の加熱及び基体の加熱は特に電磁波照射を用いて行ひのがよい。これらのものとしては本発明による方法の場合には特に有利にマイクロ波及び高周波磁場が適している。これらは実際に慣性なく働き、従つてその目下の照射強度に於て調整することができる。更にこの高周波は実際本方法でのみ使用される定着媒体が加熱される範囲に存在するがしかし基体の直接の加熱は行われない。本発明による方法の範囲内でこの照射を用いる場合の特別な利点は使用した定着媒体が定着工程の間に完全に蒸発してしまうことである。照射装置自体は加熱されないで、この有機蒸気の燃焼の危険はない。

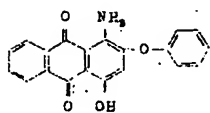
更にこの定着媒体の蒸気は凝縮器によつて再

(9)

び回収することができる。しかし全く著しい利点は定着媒体が蒸発するときに織物材料又はフィルム自体はその吸着範囲が使用した照射の外側にあるのでは加熱されないということである。

従つて基体の損傷はなく、且又定着媒体の回収は軽費のかかる洗浄工程なくして容易にできる。加熱が赤外線照射によつて行われた場合には生ずる有機の、一部的に燃焼できる蒸気が赤外線照射と接触しないよう配慮しなければならない。このことは例えば換気器を有する密閉した傾斜により吸引することによつて防ぐことができる；この吸引装置は有機定着媒体を回収する為に同時に凝縮器を連結させていてもよい。同様に不連続的な金属格子によつて赤外線照射機を通過することもできる。これはその移動速度の故に照射範囲内では不十分にしか加熱できず、その後再び冷却することができる。照射すべき基体から照射を赤外-透過材料、例えば石英、によつて分離することもできる。石英透光

(11)



の分散染料 40g (市販の形及び調整)、600g のアルギン酸塩糊剤 (水中：4%) 及び 360g の水から成る染液インクを用いてポリエステル織物を染染する。

次に製品を乾燥し、グリコールでベジングすることにより浸漬し、10〜30秒間波長範囲 2〜10μ の赤外線照射を用いての熱処理に附し、すすぎ、ソーベイングし、更にすすいで乾燥する。かくて白色の基体に美しい輝いた赤色の染染品が得られ、又織物を対応する染液でベジングすると均質に着色した織物は同じ色調を得る。

例 2

酸性染料アシッド・ブルー 41 (Acid Blue 41) (カラーインデックス 62130番) 30g、50g 酢酸 (50% : 8°ベーン)、50g のチ

(12)

は動く巻上機戸の形でもたふすことができる。

本発明による方法の変法として有機物質 (定着媒体として基体が含まれる) に染料を添加することもできる。その際これらの染料は定着工程の際に加熱した溶液若しくは分散物が繊維に拡散させることができる。この方法を用いると嵩高な織物の染料もできる。

電磁波照射により加熱する他に高加熱シリンダー面を介して接触加熱することによつて一定の定着温度を調整することもできる。この特に加圧して適用する方法に於て染染した基体の場合には特に未染染の側面と加熱したシリンダー表面と接触させてはいけな

い。従来公知の接触定着に反して例えばパラフィンを定着媒体として使用することにより染料の昇華傾向を抑制することができる。

例 3

式

(13)

オジグリコール、500g のポリビニルアルコール糊剤 (水中：5%) 及び 370g の水から成る染液インクを用いてポリアミド織物を染染する。

次にこの染染物を乾燥し、以下の組成：

30g 酸性染料アシッド・イエロー 29

(Acid Yellow 29)

(カラーインデックス 15900番)

50g グリコール酸

9.20g グリセリン

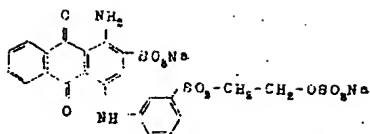
を有する溶液でベジングし、最初の織物重量の二倍にまで圧する。次に 20〜100秒間波長範囲 0.8〜400μ の赤外線照射で熱処理に附し、すすぎ、例 1 に於けるように後処理する。

かくて黄色の基体に対して緑色の染染が得られる。

例 4

式

(14)



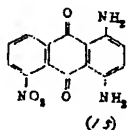
なる反応性染料（市販の形及び調整）30g、50gの尿素、10gカソーダ、500gのアルギン酸塩糊剤（4%、水中）及び4/10gの水から成る捺染インクで木綿織物を捺染する。

次にこの捺染物にニトロベンゾールを均等に浸み込ませ、10~20秒間約15MHzの電磁場中に於て定着させ、その後沸とう水浴中ですすぎ、ソーピングし、例1に於けるように後処理する。

白色の木綿織物に対して美しい青色の捺染が得られる。

例 4

式



ナトリウムからなる染色用調整物100g、

300gのエタノール

300gのブチルジグリコール

（沸点222~234℃）

200gの水

の溶液でポリエステル織物をバジシングし、その後ローラーの間で最初の織物の重量の2倍の重量にまで圧し、次に10~20秒間マイクロ波で照射する。次に製品を10分間3gの亜硝酸ナトリウム、1ℓの水中の96%-硫酸α塩からなる溶液で90℃で処理する。その後ポリエステル織物をすすぎ、もう一度15分間7.5℃で5%の32.5%-水酸化ナトリウム溶液（35°ベーメ）、2.5gの亜ニチオン酸ナトリウム及び1000ℓの水との混合物で後処理する。

次に染色物をすすぎ、ソーピングして乾燥する。かくてポリエステル織物に対して暗黒色の染色が得られる。

本発明の要旨は特許請求の範囲に記載の方法であるが、実施態様として下記を包含する。

(17)

特開 第47-3444 (5)

なる分散染料（市販の形及び調整）100g、100gのD-フェニルフェノール、800gのエマルジョン（700gの長鎖状、脂肪族炭化水素——沸とう範囲180~200℃——、90ℓの水及びオキシエチル化トリノブチルフェノール製乳化剤5gからなる）から成る捺染ペーストでポリエステル材料製フィルムを捺染する。

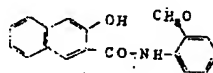
次にこのフィルムを10~20秒間波長範囲3~10μの赤外線を用いて熱処理に附す。

かくて輝いた青色の捺染が得られる。

例 5

以下の組成：

式



なるカップリング成分44重量部、38重量部の4-アミノ-1,1'-アゾナフタリン、8.5重量部の水酸化ナトリウム液、9.5重量部の酢酸

(14)

(1) 電磁波として赤外線、マイクロ波又は高周波電場を使用する特許請求の範囲に記載の方法。

(2) 捺染、バジシング、浸漬又はスプレーによつて定着媒体を基体へもたらす特許請求の範囲に記載の方法。

(3) 定着媒体として約200℃以下の融点を有する有機物質又はその混合物を使用する特許請求の範囲並びに前記(1)~(2)項に記載の方法。

(4) 染料の定着を使用した定着媒体の沸点近くの温度で行う特許請求の範囲並びに前記(1)~(3)項に記載の方法。

(5) 定着する際に使用した定着媒体をその沸点に於て蒸発させることにより一定に定着温度を保持する特許請求の範囲並びに前記(1)~(4)項に記載の方法。

(6) 染料の爲の基体として織物平板成形物及び合成、天然又は再生の材料製フィルムを使用する特許請求の範囲並びに前記(1)~(5)項に記載の方法。

(16)

(7) 蒸発させた定着媒体を定着工程の間に吸引し、膜筒器によつて回収するか、或は定着媒体の回収を随いて行われる洗浄工程によつて行う特許請求の範囲に記載の方法。

(8) 染料を同時に溶液又は分散物状で定着媒体と共に基体へもたらす特許請求の範囲に記載の方法。

代理人 江崎光好

5. 添附書類の目録

明細書	1通
図面	1通
委任状	1通
優先権証明書	1通
願書副本	1通

1行削除

6 前記以外の発明者

住所 ドイツ国ロルスバツハ/タウス、ヤーンストラーセ、32

氏名 エーリヒ・フエース